

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>0 844 PCT</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/ 02612</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>24/03/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>12/04/1999</b>
Anmelder  <b>MOELLER GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H02H11/00 H03K19/003

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H02H H03K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, IBM-TDB, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 805 396 A (SAITOH HIROYO ET AL) 8. September 1998 (1998-09-08) Zusammenfassung -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Juli 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/07/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Salm, R

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

### Information on patent family members

PCT/EP 00/02612

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# Deutsches Patent- und Markenamt

München, den 15. September 1999

Telefon: (0 89) 21 95 - 3206

Aktenzeichen: 199 16 321.9

Anmelder:

s. Adr.

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Moeller GmbH  
Hein-Moeller-Str. 7-11

53115 Bonn

Ihr Zeichen: 0 844 DE

Bitte Aktenzeichen und Anmelder bei  
allen Eingaben und Zahlungen angeben

Zutreffendes ist angekreuzt ☒ und/oder aus ausgefüllt

## Ergebnis einer Druckschriftenermittlung

Auf den Antrag des

wirksam am 12. April 1999 gemäß ☒ § 43 Patentgesetz ☐ § 7 Gebrauchsmustergesetz  
sind die auf den beigefügten Anlagen angegebenen öffentlichen Druckschriften ermittelt worden.  
Ermittelt wurde in folgenden Patentklassen:

Klasse/Gruppe	Prüfer	Patentabt.
H02H 3/18,	Gunkel	32

Die Recherche im Deutschen Patent- und Markenamt stützt sich auf die Patentliteratur folgender Länder und Organisationen:

Deutschland (DE, DD), Österreich, Schweiz, Frankreich, Großbritannien, USA, Japan (Abstracts),  
UDSSR (Abstracts), Europäisches Patentamt, WIPO.

Recherchiert wurde außerdem in folgenden Datenbanken:

### Anlagen:

Anlagen 1, 2 und 3 zur Mitteilung der ermittelten Druckschriften

Patentabteilung 11  
Recherchen-Leitstelle

2 Druckschrift(en) bzw. Ablichtung(en)



rh

P 2261  
11/98  
06.95

Annahmestelle und  
Nachbriefkasten  
nur  
Zweibrückenstraße 12

Dienstgebäude  
Zweibrückenstraße 12 (Hauptgebäude)  
Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)  
Winzererstraße 47a/Saarstraße 5

Hausadresse (für Fracht)  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Zweibrückenstraße 12  
80331 München

Telefon (089) 2195-0  
Telefax (089) 2195-2221

Bank: Landeszentralbank München 700 010 54  
(BLZ 700 000 00)

Internet-Adresse <http://www.patent-und-markenamt.de>



Schnellbahnananschluß im  
Münchner Verkehrs- und  
Tarifverbund (MVG)

Winzererstraße 47a / Saarstraße 5:  
U2 Hohenzollernplatz

Zweibrückenstraße 12 (Hauptgebäude), Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof):  
S1 - S8 Isartor

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



199 16 321.9

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

Anlage 1

zur Mitteilung über die ermittelten Druckschriften  
gemäß § 43 des Patentgesetzes

Druckschriften:

DE 196 40 272 C2

US 54 10 441 A

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## Zahlungshinweise

1. Die **G** **bühren** können außer durch Barzahlung entrichtet werden:
  - a) durch Übergabe oder Übersendung
    - von Gebührenmarken des Deutschen Patent- und Markenamts,
    - von Schecks, die auf ein Kreditinstitut in der Bundesrepublik Deutschland gezogen sind,
    - eines Auftrags zur Abbuchung von dem hierfür zugelassenen Abbuchungskonto gemäß Bekanntmachung und Mitteilung Nr. 1 und 2/90 jeweils vom 15. Dezember 1989 (Bl.f.PMZ 1990, S. 1 und 2) sowie Nr. 6/92 vom 27. Februar 1992 (Bl.f.PMZ 1992, S. 177 und 178).
  - b) durch Überweisung auf das umseitig angegebene Konto der Zahlstelle
  - c) durch Bareinzahlung (mit Zahlschein bei der Postbank oder bei allen anderen Banken oder Sparkassen) auf das umseitig angegebene Konto der Zahlstelle.
2. Bei jeder Zahlung sind das vollständige **Aktenzeichen**, die genaue Bezeichnung des **Anmelders (Inhabers)** und die Bezeichnung der **Gebühr** (z.B. Anmeldegebühr, ..... Jahresgebühr) in deutlicher Schrift anzugeben.
3. **Als Einzahlungstag** gilt gemäß § 3 der Verordnung über die Zahlung der Gebühren des Deutschen Patent- und Markenamts und des Bundespatentgerichts
  - a) bei Übergabe oder Übersendung von Gebührenmarken der Tag des Eingangs;
  - b) bei Übergabe oder Übersendung von Schecks oder Abbuchungsaufträgen der Tag des Eingangs beim Deutschen Patent- und Markenamt oder Bundesgericht, sofern die Einlösung bei Vorlage erfolgt (da Abbuchungsaufträge auch per Telekopie wirksam übermittelt werden können, ist es mit dieser Zahlungsart möglich, entsprechende Zahlungen noch bis 24.00 Uhr des letzten Tages der Frist vorzunehmen);
  - c) bei Bareinzahlung mit Zahlschein bei der Postbank und allen anderen Banken und Sparkassen auf das Konto des Deutschen Patent- und Markenamts der Tag der Einzahlung (in diesem Falle ist vom Einzahler jedoch darauf zu achten, daß ihm der Tag (Datum) der Einzahlung von dem Geldinstitut auf dem Einzahlungsbeleg, Durchschlag etc. hinreichend deutlich bestätigt wird);
  - d) im übrigen der Tag, an dem der Betrag bei der Zahlstelle des Deutschen Patent- und Markenamts eingeht oder auf dem umseitig genannten Konto gutgeschrieben wird.

## Gebrauchsmusterabzweigung

Der Anmelder einer nach dem 1. Januar 1987 mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland eingereichten Patentanmeldung kann eine Gebrauchsmusteranmeldung, die den gleichen Gegenstand betrifft, einreichen und gleichzeitig den Anmeldetag der früheren Patentanmeldung in Anspruch nehmen. Diese Abzweigung (§ 5 Gebrauchsmustergesetz) ist bis zum Ablauf von 2 Monaten nach dem Ende des Monats möglich, in dem die Patentanmeldung durch rechtskräftige Zurückweisung, freiwillige Rücknahme oder Rücknahmefiktion erledigt, ein Einspruchsverfahren abgeschlossen oder - im Falle der Erteilung des Patents - die Frist für die Beschwerde gegen den Erteilungsbeschuß fruchtlos verstrichen ist. Ausführliche Informationen über die Erfordernisse einer Gebrauchsmusteranmeldung, einschließlich der Abzweigung, enthält das Merkblatt für Gebrauchsmusteranmelder (G 6181), welches kostenlos beim Deutschen Patent- und Markenamt und den Patentinformationszentren erhältlich ist.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## Deutsches Patent- und Markenamt

80297 München

## Anlage 2

zur Mitteilung der ermittelten Druckschriften

Aktenzeichen

199 16 321.9

## Erläuterungen zu den ermittelten Druckschriften:

1	2	3
Kategorie	Ermittelte Druckschriften/Erläuterungen	Betrifft Anspruch
A	DE 196 40 272 C2	1,2,
A	US 54 10 441 A	1,

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Hinweise zur Mitteilung (Vordruck P 2251)**

Eine Gewähr für die Vollständigkeit der Ermittlung wird nicht geleistet (§ 43 Abs. 7 Patentgesetz bzw. § 7 Abs. 2 Gebrauchsmustergesetz i.V.m. § 43 Abs. 7 Satz 1 Patentgesetz).

Die angegebene Patentliteratur kann in den Auslegehallen des Deutschen Patent- und Markenamts, 80331 München, Zweibrückenstraße 12, oder 10969 Berlin, Gitschiner Str. 97 eingesehen werden; deutsche Patentschriften, Auslegeschriften und Offenlegungsschriften auch in den Patentinformationszentren. Ein Verzeichnis über diese Patentinformationszentren kann auf Wunsch vom Deutschen Patent- und Markenamt sowie von einigen Privatfirmen bezogen werden.

**Erklärungen zur Anlage 2 (Vordruck P 2253)****Spalte 1: Kategorie**

Es bedeutet:

**X:** Druckschriften, die Neuheit oder Erfindungshöhe allein in Frage stellen

**Y:** Druckschriften, die die Erfindungshöhe zusammen mit anderen Druckschriften in Frage stellen

**A:** Allgemein zum Stand der Technik, technologischer Hintergrund

**O:** Nicht-schriftliche Offenbarung, z.B. ein in einer nachveröffentlichten Druckschrift abgedruckter Vortrag, der vor dem Anmelde- oder Prioritätstag öffentlich gehalten wurde

**P:** Im Prioritätsintervall veröffentlichte Druckschriften

**T:** Nachveröffentlichte, nicht kollidierende Druckschriften, die die Theorie der angemeldeten Erfindung betreffen und für ein besseres Verständnis der angemeldeten Erfindung nützlich sein können bzw. zeigen, daß der angemeldeten Erfindung zugrunde liegende Gedankengänge oder Sachverhalte falsch sein könnten

**E:** Ältere Anmeldungen gemäß § 3 Abs. 2 PatG (bei Recherchen nach § 43 PatG); ältere Patentanmeldungen oder ältere Gebrauchsmuster gemäß § 15 GbmG (bei Recherchen nach § 7 GbmG)

**D:** Druckschriften, die bereits in der Patentanmeldung genannt sind

**L:** Aus besonderen Gründen genannte Druckschriften, z.B. zum Veröffentlichungstag einer Entgeghaltung oder bei Zweifeln an der Priorität.

**Spalte 2: Ermittelte Druckschriften / Erläuterungen**

**Veröff.:** Veröffentlichungstag einer Druckschrift im Prioritätsintervall

**nr:** Nicht recherchiert, da allgemein bekannter Stand der Technik, oder nicht recherchierbar

**=:** Druckschriften, die auf dieselbe Ursprungsanmeldung zurückgehen ("Patentfamilien") oder auf die sich Referate oder Abstracts beziehen.

**"-":** Nichts ermittelt

**Spalte 3: Betroffene Ansprüche**

Hier sind die Ansprüche unter Zuordnung zu den in Spalte 2 genannten relevanten Stellen angegeben.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>0 844 PCT</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/02612</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>24/03/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>12/04/1999</b>
Anmelder <b>MOELLER GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

#### 1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

#### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

#### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H02H11/00 H03K19/003

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H02H H03K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, IBM-TDB, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 805 396 A (SAITOH HIROYO ET AL) 8. September 1998 (1998-09-08) Zusammenfassung -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Juli 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/07/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Salm, R

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

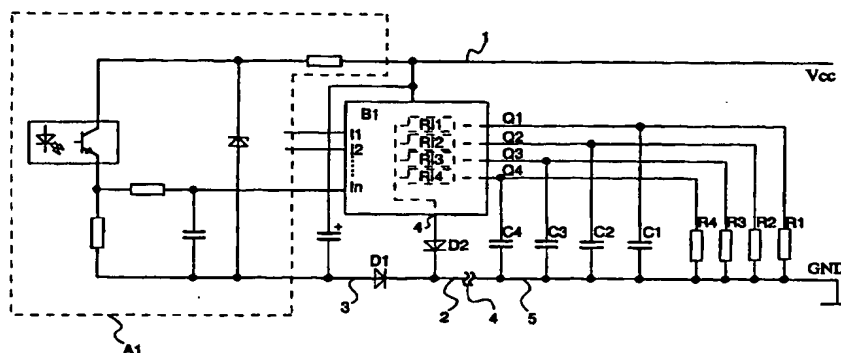
PCT/EP 00/02612

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5805396 A	08-09-1998	JP 9093798 A	04-04-1997
		DE 19638478 A	27-03-1997
<hr/>			

<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :</b> <b>H02H 11/00, H03K 19/003</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/62395</b> <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 19. Oktober 2000 (19.10.00)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP00/02612 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 24. März 2000 (24.03.00) <b>(30) Prioritätsdaten:</b> 199 16 321.9 12. April 1999 (12.04.99) DE <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> MOELLER GMBH [DE/DE]; Hein-Moeller-Strasse 7-11, D-53115 Bonn (DE). <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> TILLENBURG, Dirk [DE/DE]; Buchfinkenstrasse 70, D-50997 Köln (DE). <b>(74) Gemeinsamer Vertreter:</b> MOELLER GMBH; Hein-Moeller-Strasse 7-11, D-53115 Bonn (DE).		<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: PROTECTIVE CIRCUIT FOR ELECTRONIC MODULES, ESPECIALLY DRIVER MODULES

(54) Bezeichnung: SCHUTZSCHALTUNG FÜR ELEKTRONISCHE BAUSTEINE, INSBESONDERE TREIBERBAUSTEINE



## (57) Abstract

The invention relates to a protective circuit for electronic modules, especially driver modules, for protecting against polarity reversal and against rupturing of the neutral conductor. A first protective diode (D1) is arranged, with the cathode thereof, in the supply lead (3) such that it leads to the supply potential (GND). Said supply lead is supplied by the lower-lying supply potential (GND) and is provided for the circuit parts (A1) connected in incoming circuit from the module (B1). A second protective diode (D2) is arranged, with the diode thereof, in the supply terminal (4) of the module (B1) such that it leads to the supply potential (GND), said supply terminal being supplied by the lower-lying supply potential (GND).

## (57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Schutzschaltung für elektronische Bausteine, insbesondere Treiberbausteine, zum Schutz gegen Verpolung und gegen Nullleiterbruch. In der vom tieferliegenden Versorgungspotential (GND) gespeisten Zuleitung (3) für die dem Baustein (B1) vorgeschalteten Schaltungsteile (A1) ist eine erste Schutzdiode (D1) mit ihrer Kathode zum Versorgungspotential (GND) führend angeordnet. In dem vom tieferliegenden Versorgungspotential (GND) gespeisten Versorgungsanschluss (4) des Bausteins (B1) ist eine zweite Schutzdiode (D2) mit ihrer Kathode zum Versorgungspotential (GND) führend angeordnet.

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshon	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						



## Beschreibung

### **Schutzschaltung für elektronische Bausteine, insbesondere Treiberbausteine**

#### Technisches Gebiet

- 10 Die Erfindung betrifft eine Schutzschaltung für elektronische Bausteine, insbesondere Treiberbausteine, nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

#### Stand der Technik

- 15 Es ist allgemein üblich, Schutzdioden zum Schutz elektronischer Bausteine gegen die Verpolung der Versorgungsspannung zu verwenden. Dazu wird entweder in die Zuleitung des höherliegenden Versorgungspotentials (+Ub; Vcc) oder in die Rückleitung des tieferliegenden Versorgungspotentials (-Ub; 20 GND; 0 V) eine bei richtiger Polung der Versorgungsspannung in Durchlaßrichtung gepolte Schutzdiode eingefügt. Im ersten Fall müssen die Lastströme aller Ausgänge des Bausteins den Weg über diese Schutzdiode nehmen, weshalb eine entsprechend groß bemessene und damit teure Schutzdiode vorzusehen ist. Dieser Nachteil tritt im zweiten Fall nicht auf, weswegen diese 25 Anordnung der Schutzdiode vorzuziehen ist.

- Bei elektronischen Bausteinen, insbesondere Treiberbausteinen, tritt mitunter der Fall auf, daß interne Widerstände zwischen den Ausgängen und dem Versorgungsanschluss für das tieferliegende Potential existieren. Das führt bei 30 einem sogenannten Nullleiterbruch, d.h. einer Unterbrechung der Versorgungsleitung für das tieferliegende Versorgungspotential, zu einem parasitären Stromfluss über den Versorgungsanschluss des Bausteins, die internen Widerstände und die Ausgänge und schließlich über die Lasten nach dem

tieferliegenden Versorgungspotential. Damit können an den Ausgängen des Bausteins undefinierte und instabile, d.h. unerwünschte Spannungspegel auftreten, womit die Sicherheit bei Nullleiterbruch nicht gewährleistet ist.

5

#### Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen preiswerten Versorgungsschutz mit einem Schutz gegen Nullleiterbruch zu kombinieren.

10

Ausgehend von einer Schutzschaltung der eingangs genannten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Anspruches gelöst, während den abhängigen Ansprüchen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zu entnehmen sind.

15

Durch die erfindungsgemäße Anordnung der bekannten und einer weiteren Schutzdiode wird wirksam verhindert, daß sich bei einem Nullleiterbruch Ströme über die internen Widerstände und die äußeren Lasten herausbilden können. Der Baustein bleibt ausgangsseitig bei einer Unterbrechung der Versorgungsleitung für das tieferliegenden Versorgungspotential unabhängig vom Zustand der Eingangssignale in einem definierten, d.h. sicheren Zustand.

20

Unabhängig von der Anzahl der maßgeblichen Bausteine ist nur eine einzige erste Schutzdiode erforderlich.

25

Die Verwendung gleicher Schutzdioden verringert die Abhängigkeit der Schaltungsanordnung von Durchlaßspannungen, Durchlaßströmen, Sperrspannungen, Temperaturverhalten, Frequenzabhängigkeit usw. in entscheidendem Maße.

30

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden, anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispiel. Es zeigen

Figur 1: eine Schaltungsanordnung mit einer erfindungsgemäßen Schutzschaltung;

Figur 2: eine weitere Schaltungsanordnung mit einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Schutzschaltung.

Die Schaltungsanordnung nach Fig. 1 enthält einen Treiberbaustein B1 mit vier Ausgängen Q1 bis Q4, über die Lastwiderstände R1 bis R4 und Lastkapazitäten C1 bis C4 angesteuert werden. Der Baustein B1 wird über seine Eingänge I1, I2 bis In durch vorgeschaltete Schaltungsteile in Form einer mehrfachen optoelektronischen Ansteuerschaltung A1 gesteuert, wie sie beispielhaft für den Eingang In zugeordnet dargestellt ist. Baustein B1 und Ansteuerschaltung A1 werden durch eine Versorgungsspannung versorgt, die zwischen einer ersten Zuleitung 1 für das höherliegende Versorgungspotential Vcc und einer zweiten Zuleitung 2 für das tieferliegende Versorgungspotential GND angelegt wird. Zwischen der zweiten Zuleitung 2 und der vom tieferliegenden Potential GND gespeisten dritten Zuleitung 3 für die Ansteuerschaltung A1 ist eine erste Schutzdiode D1 derart eingefügt, daß sie über ihre Kathode mit der zweiten Zuleitung 2 verbunden ist. Zwischen dem vom tieferliegenden Potential GND gespeisten Versorgungsanschluss 4 des Bausteins B1 und der zweiten Zuleitung 2 ist eine zweite Schutzdiode D2 derart eingefügt, daß sie ebenfalls über ihre Kathode mit der zweiten Zuleitung 2 verbunden ist. Bei falscher Polung (Verpolung) der Versorgungsspannung verhindern die Schutzdioden D2 und D1, daß schädliche bzw. zerstörende Potentiale weder zum Versorgungsanschluss 4 des Bausteins B1 noch über die dritte Zuleitung 3 zur Ansteuerschaltung A1 gelangen können. Sollte zwischen der zweiten Zuleitung 2 und der allgemeinen Versorgungsleitung 5 für GND eine Unterbrechung 4, beispielsweise durch Leiterbruch, eintreten, dann ist der Fall für den sogenannten Nullleiterbruch aufgetreten. In diesem Falle verhindert die Rei-

- henschaltung der entgegengesetzt ausgerichteten Schutzdioden D1 und D2, daß parasitäre Ströme von der ersten Zuleitung 1 über die Ansteuerschaltung A1, den Versorgungsanschluss 4, interne Widerstände Ri1 bis Ri4 im Baustein B1, die Ausgänge Q1 bis Q4 und die Lastwiderstände R1 bis R4 zur allgemeinen Versorgungsleitung 5 abfließen können. Durch die erfindungsgemäße Schutzschaltung wird weiterhin verhindert, daß an den Ausgängen Q1 bis Q4 infolge des dynamischen Zusammenwirkens der internen Widerstände Ri1 bis Ri4 mit den Lastkapazitäten C1 bis C4 Schwingungen auftreten können.
- 10 In Fig. 2 ist vereinfacht eine Schaltungsanordnung mit beispielhaft vier Treiberbausteinen B1 bis B4 und jeweils zugeordneten Ansteuerschaltungen A1 bis A4 dargestellt. Jedem Baustein B1 bis B4 ist jeweils eine zweite Schutzdiode D21 bis D24 zugeordnet. In der vom tieferliegenden Potential GND gespeisten gemeinsamen Zuleitung 3 für alle Ansteuerschaltungen A1 bis A4 ist
- 15 allerdings nur eine einzige, gemeinsame erste Schutzdiode D1 erforderlich. Auch diese, die Schutzdioden D1, D21 bis D24 enthaltende Schutzschaltung stellt einen wirksamen Schutz sowohl gegen Verpolung der Versorgungsspannung als auch gegen einen Nullleiterbruch 4 zwischen der zweiten Zuleitung 2 und der allgemeinen Versorgungsleitung 5 dar.

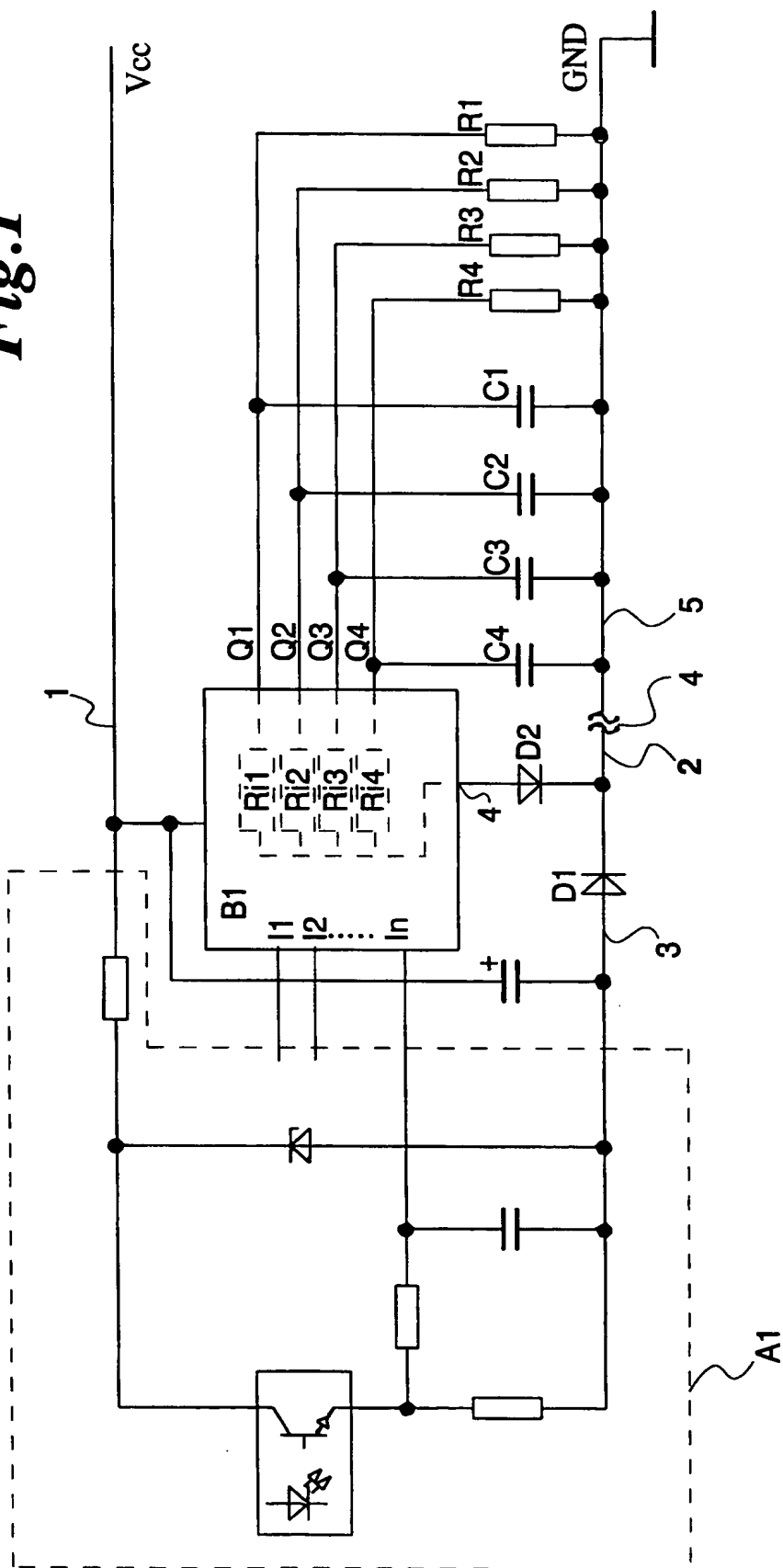
**Anspruch**

1. Schutzschaltung für elektronische Bausteine, insbesondere Treiberbausteine, mit einer in der Zuleitung (2) zu der allgemeinen Versorgungsleitung (5) für das tieferliegende Versorgungspotential (GND) bei richtiger Polung der Versorgungsspannung in Durchlaßrichtung angeordneten Schutzdiode, **dadurch gekennzeichnet**,
- daß in der vom tieferliegenden Versorgungspotential (GND) gespeisten Zuleitung (3) für dem Baustein (B1) vorgeschaltete Schaltungsteile (A1) eine erste Schutzdiode (D1) mit ihrer Kathode zum tieferliegenden Versorgungspotential (GND) führend angeordnet ist und
  - daß in dem vom tieferliegenden Versorgungspotential (GND) gespeisten Versorgungsanschluss (4) des Bausteins (B1) eine zweite Schutzdiode (D2) mit ihrer Kathode zum tieferliegenden Versorgungspotential (GND) führend angeordnet ist.
2. Schutzschaltung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Vorhandensein mehrerer Bausteine (B1 ... B4) eine gemeinsame erste Schutzdiode (D1) vorgesehen und jedem Baustein (B1 ... B4) jeweils eine zweite Schutzdiode (D21 ... D24) zugeordnet ist.
3. Schutzschaltung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß erste und zweite Dioden (D1; D2) weitestgehend identisch sind.



-1/2-

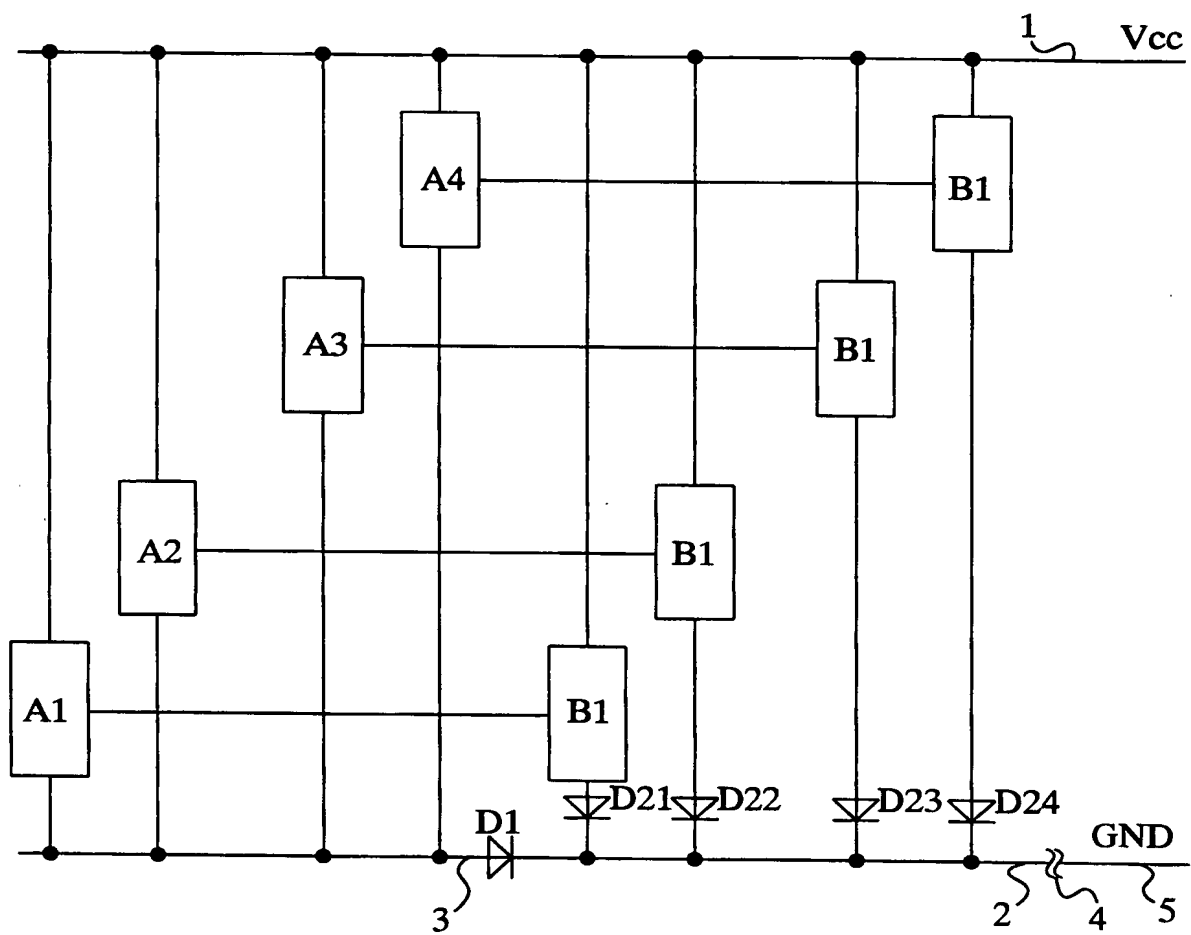
Fig.1







-2/2-

*Fig.2*



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/02612

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H02H11/00 H03K19/003

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H02H H03K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, IBM-TDB, INSPEC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 805 396 A (SAITOH HIROYO ET AL) 8 September 1998 (1998-09-08) abstract -----	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 July 2000

Date of mailing of the international search report

25/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Salm, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

### Information on patent family members

**International Application No**

PCT/EP 00/02612

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5805396 A	08-09-1998	JP 9093798 A	04-04-1997
		DE 19638478 A	27-03-1997
-----			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02612

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 H02H11/00 H03K19/003

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H02H H03K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal, PAJ, IBM-TDB, INSPEC

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>2</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 805 396 A (SAITOH HIROYO ET AL) 8. September 1998 (1998-09-08) Zusammenfassung -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>2</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Juli 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/07/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Salm, R

